自分だけのクラウドストレージを作ろう!

小池利明

自分だけのクラウドストレージを作ろう

小池利明

目次

はじめに

本書の目的

「オレオレDropboxを作ろう！」これが本書の目的である。
　Dropbox（ドロップボックス）というサービスを使ったことがない人にはイメージしにくいかもしれないが、簡単に言えば「自動で同期が行われるクラウドストレージサービス」のことである。Dropboxの利点は多々あるが、類似サービスと比較すると、
・クラウド（ネットワーク）上に提供されるデータ保存領域
□PCからは自動的に最新のデータに同期
□Windows用、Mac OSX用、GNU/Linux用のPC用クライアント
・スマートフォン（iOSおよびAndroid）向けのデータのアップロード/ダウンロード用のアプリ
□Webブラウザからもデータのアップロード/ダウンロードが可能
などが主たる特徴である。特に自動的に最新のデータに同期が行われることは、複数のPCを使うユーザーにはかなり重要な機能となる。
　私自身もDropboxを使っているが、「このまま使い続けていいのだろうか」と、気にかかる点がいくつかある。
　まず1つしか選択肢がないという状態の潜在的なリスク。依存しきったときに、そのサービスがなくなったり形が変わったりしたら困ったことになる。その代替の選択肢としてUbuntu　Oneというサービスがあったのだが、残念ながら2014年7月でサービスが終了してしまった。
　次に、他社が運営するサーバにデータを預けることへの懸念である。
　そこで、Dropboxの代替となるサービスを自前のサーバで運用してしまおう、少なくとも代替となる選択肢は見つけておこう、というのが本書の趣旨である。

対象読者

「Dropboxの代替となるサービスを自前のサーバで運用」ということに興味をもっていただいた方が本書の対象となる読者、という時点でかなり限定されるが、実際に本書を参考に各種のサービスを試そうという場合には、最低

限、以下のスキルがあることが必須である。

・端末エミュレータの操作に対して抵抗がないこと（「以下のコマンドを入力する」という文章にアレルギーがある人には向かない）
・サーバの運用について、セキュリティ対策の意識があること（パスワードの重要性を認識していなかったり、情報漏洩ろうえいのリスクに無関心な方は実行してはならない）
□Linuxサーバのセットアップ自体は自分でできること（Linuxサーバのセットアップ方法はもちろん、SSHその他の手段によるサーバへの接続方法についての解説は行っていない）

本書ではLinuxサーバの中でも、Ubuntuサーバでの運用を前提に解説している。CentOSの場合には適宜読み替えていただく必要がある。

実現手段

本書の目的を実現する手段として、「ownCloud」「SparkleShare」という2つのソフトウェアを紹介する。ownCloudはDropboxとほぼ同等のサービスの実現が可能なソフトウェアである。SparkleShareは使い勝手（主として同期速度）はownCloudよりも劣るものの、セキュリティ面では優れているので、用途に応じて使い分けることが望ましい。サーバについては本書ではLinuxサーバでの構築方法を説明している。

Linuxサーバの構築方法自体は本書の範囲外となるので説明は省略するが、個人で使用するならば、頃な月額千円前後で利用できる手頃なサービスとして「さくらのVPS」や「ConoHa」といったVPSのサービスがある。

免責事項

本書の記載の誤り、あるいは本書の内容、利用にともなって生じる偶発的、結果的損害に関して責任を負わない。

以上、念のためお断りしておく。セキュリティ意識が低いユーザーが不適切な運用を行った場合、たとえば分り易いパスワードを使ったり、公開設定を間違えたりして重要なファイルを流出させたり、あるいは運用ミスでファイルを削除してしまったりといった事故も起こり得るが、それらについての

責任も負わないので、本書を参考に運用を行う場合は自己責任にてお願いしたい。

ownCloudを使ったクラウドストレージ

ownCloudとは

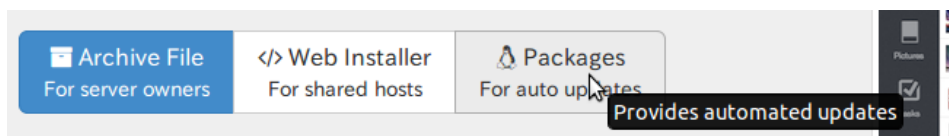
　ownCloudは、Dropboxのようなファイル共有サービスを構築するための、オープンソースのサーバアプリケーションおよび同期用のクライアントアプリケーションである。

ownCloud Serverのインストール

　サーバアプリケーション（ownCloud　Server）の本書脱稿時（2014年12月）のバージョンは7.0.4である。バージョンが変わるたびに細かな変更がありそうなので、画面キャプチャーは参考程度にしてほしい。

　まず以下のページにアクセスする。

https://owncloud.org/

「Get your ownCloud」の項目で「Host ownCloud For server owners」をクリックして次に進む。
「Install ownCloud Server」 の項目で「Package For auto updates」をクリックする。

　以下のような注意書きが出る。確認の上「Continue」をクリックする。

すると「パッケージのインストール」という画面で「お使いのオペレーティングシステムの選択」を行う画面になる。

ここでownCloudをインストールするオペレーティングシステム（この場合はサーバのLinuxディストリビューション）の選択を行う。本書ではUbuntu Server 14.04 LTSでの構築方法を説明するので、ここでは「Ubuntu」を選択して進めている。それ以外のディストリビューションの場合には、使っているディストリビューションを選択して、そこに書いてある通りに操作する。

次に現れる画面では「手作業でリポジトリを追加してインストールする」「バイナリパッケージを直接取得する」のどちらかが選択できる。筆者の経験では「バイナリパッケージを直接取得する」を選択した場合には古いバージョンのものがインストールされたことがあったので「手作業でリポジトリを追加してインストールする」を選択した。

Ubuntuを選択した場合でもバージョンごとに説明があるのでそれに従う。その際「リポジトリの鍵をaptに登録することもできます」とあたかもオプションのように書かれているが、実際にはリポジトリの鍵を先に登録し

ておかないと失敗する。

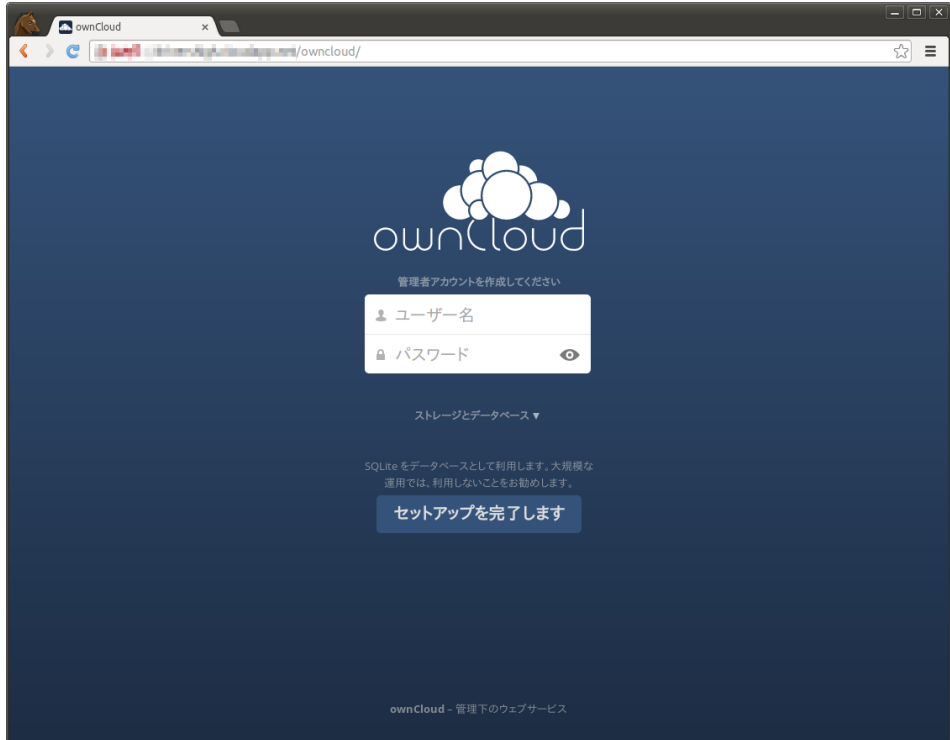
そこで、例えば、Ubuntu Server 14.04 LTSの場合には、以下の順番でコマンドを実行していく。（本書の記述では自動で折り返されている箇所と、Enter入力すべき改行箇所がわかりにくいので、前述のサイトよりコピー＆ペーストすることを推奨する。凡例としては、行頭の$はプロンプトを示す文字なので入力しない。⏎はEnterを入力する箇所）

```
$ wget http://download.opensuse.org/repositories/
  isv:ownCloud:community/xUbuntu_14.04/Release.key⏎
$ sudo apt-key add - < Release.key⏎
$ sudo sh -c "echo 'deb http://download.opensuse.org/repositories/isv:/
  ownCloud:/community/xUbuntu_14.04/ /' >> /etc/apt/sources.list.d/
  owncloud.list"⏎
$ sudo apt-get update⏎
$ sudo apt-get install owncloud⏎
```

こうすると必要なパッケージが全てインストールされる。Webサーバである Apache2なども、最初にインストールされていなくても同時にインストールされるので、他のパッケージを別途インストールする必要はない。

インストールが完了したら、Webブラウザから以下にアクセスする。

http://設置したサーバ/owncloud

すると以下のような管理者アカウントの設定画面になる。ここで管理者用のユーザー名とパスワードを入れて「セットアップを完了します」をクリックすれば一応のセットアップが完了した状態になる。

こういうタイプのWebブラウザを使った管理者アカウントの設定方法の場合、インストールが完了して、一息ついた数分の間に第三者がアクセスしてきて勝手に管理者アカウントを作られるのを防ぐ方法がないような気がする。対策としては「インストールが終了したら、すぐにWebブラウザからセットアップ画面を開いて管理者アカウントを作成してしまう」くらいだろうか。

もし自分より先にだれかに管理者アカウントを作成されてしまったとしても、その時点ではまだ自分のファイルを同期しているわけではないので/var/www/ownclouddディレクトリを削除して、apt-get remove owncloudを実行後、再インストールするのがよいだろう。

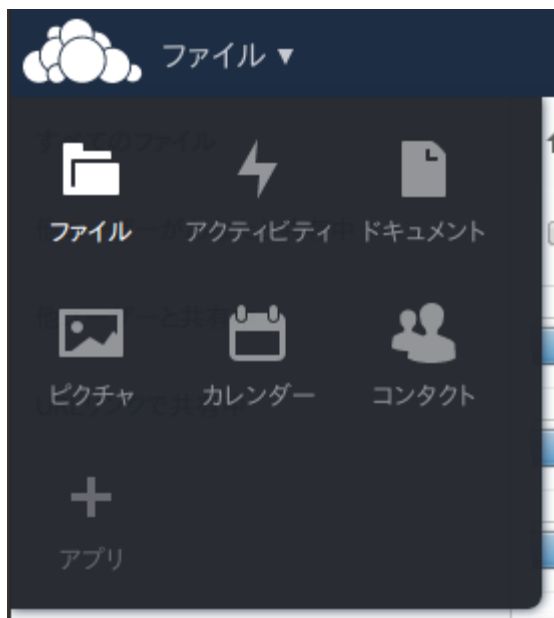
最低限の設定

以上でセットアップは完了するので、そのまま使うこともできるのだが、セキュリティを考慮し、最低限の設定として、以下の2つはやっておきたい。

(1) ファイルの暗号化の設定

(2) HTTPS接続の設定

ファイルの暗号化の設定

　まず先に作成した管理者アカウントでログインする。ログインして表示される画面で、ファイルメニューから、左下の［ ＋ ］（アプリ）をクリックする。

　一覧表示されたアプリの中から「Encryption」を選択し「有効にする」をクリックする。有効になったら、画面右上のメニューから、いったんログアウトして再ログインする。
　ログインしたら、右上のメニューから「管理」を選択する。
「暗号化」の箇所で、でリカバリキーのパスワードを設定する。

HTTPS接続の設定

　前述の操作をすると「管理」の画面では、一番上に以下のように表示されている。

セキュリティ警告
HTTP経由でownCloudにアクセスしています。HTTPSを使用するようサーバーを設定することを強くおすすめします。

（英語の場合）
Security Warning
You are accessing ownCloud via HTTP. We strongly suggest you configure your server to require using HTTPS instead.

では、HTTPSを設定するため、下の方にスクロールして「セキュリティ」の項目で「常にHTTPSを使用する」をチェックしようとしてもチェックできない。HTTPS接続するためには以下のようにする。その前に、ownCloudからいったんログアウトしておく。

業務であればきちんとSSLサーバ証明書を取得して設置すべきだが、自分だけで使い、他人にはアクセスさせないというのであればOpen SSLとApache＋mod_sslのインストールでHTTPS接続はできるようになる。筆者の場合は個人利用であるが、SSLサーバ証明書を取得して設置した。

以下Ubuntuサーバの場合

1) OpenSSLのインストール

```
$ sudo apt-get install openssl⏎
```

2) Apache＋mod_sslのインストール

```
$ sudo a2ensite default-ssl⏎
$ sudo a2enmod ssl⏎
$ sudo /etc/init.d/apache2 restart⏎
```

その後で

https://設置したサーバ/owncloud

にアクセスしてログインし、前述の「管理」の画面の「セキュリティ」の項目で「常にHTTPSを使用する」をチェックする。これ以降は常に「https://設置したサーバ/owncloud」でアクセスする。

ユーザーの追加

画面右上のメニューで「ユーザー」を選択する。「ユーザー」の画面でログイン名とパスワードを入力して新規ユーザーを作成する。

自分だけで使うなら最初に作成した管理者ユーザーで使ってよい。筆者自身、自分で借りているVPSで自分だけで運用しているのでマルチユーザーは試していない。

アップデートについて

UbuntuでもCentOSでも、ownCloud Serverのインストールはパッケージ管理システムを使って行う（Ubuntuの場合はAPT。sudo apt-get install owncloud というコマンドはAPTというパッケージ管理システムを使ってインストールしている）が、インストール後のアップデートはそれらのパッケージ管理システムによらず、Webブラウザでアクセスした管理画面から行う。新しいバージョンがリリースされると、Webブラウザでアクセスした際にバージョンアップの案内が表示される。その場合、画面右上のメニューで「管理」を選択し、「Updater」の項目で「Open Update Center」を開けばアップデートを行うことができる。

逆に言うと、パッケージ管理システムを使ったアップデートはできない。

デスクトップクライアントとモバイルアプリ

さて、これでサーバ側のセットアップは完了した。次に行うのは同期のためのクライアント側の準備である。クライアントアプリには、

Windows用

OSX用

Linux用

Android用

iOS用

が用意されている。これらのインストール方法は、サーバのインストール方法と同じく、以下に説明がある。

http://owncloud.org/install

これらのうちWindows/OSX/Linux用のものはデスクトップクライアント、Android/iOS用がモバイルアプリで、扱いが異なる。デスクトップクライアントの場合には、クライアント（つまり利用しているPC側）で行った変更が、ネットワークに接続している際には常にサーバ側と同期する。一方、モバイルアプリの場合は同期は行われず、ユーザーが自分の操作でサーバのファイルに対してダウンロードあるいはアップロードを行う必要がある。これはDropboxと同じである。

デスクトップクライアントのうち、Windows用、OSX用のものはインストールにとまどうことはないだろう。Windowsであればインストーラをダウンロードしてインストール。OSXであればdmgファイルをダウンロードしてマウントし、同期用のアプリ（ownCloud desktop sync client）をアプリケーションフォルダにコピーするだけである。Linuxの場合はディストリビューションごとにインストール方法が異なるので、前述のインストールページの説明に従ってインストールする。

インストール後、最初に起動する際に接続先を要求される。ここで設置したownCloudのサーバのアドレスを入力する。

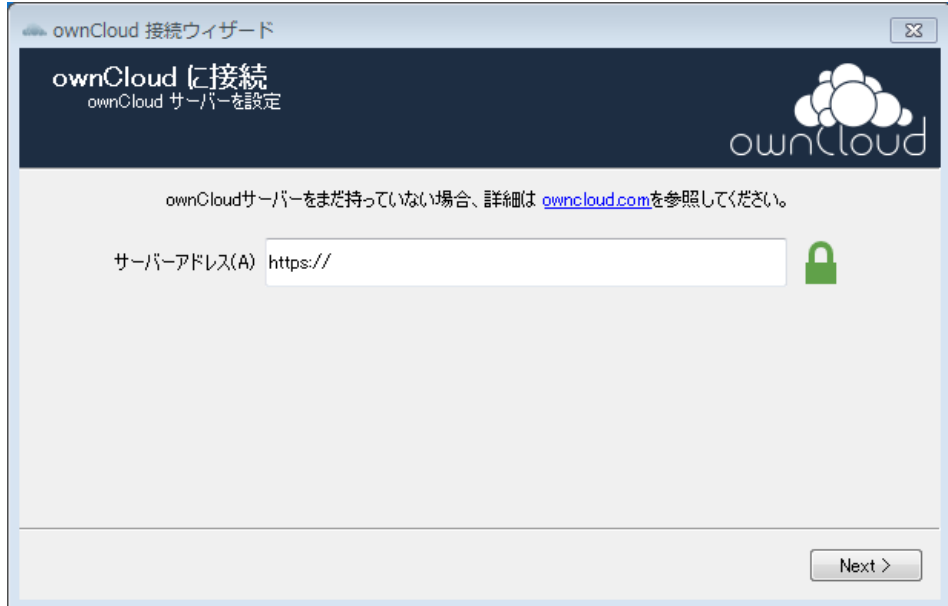
ownCloud 接続ウィザード

ownCloud に接続
ownCloud サーバーを設定

ownCloud

ownCloudサーバーをまだ持っていない場合、詳細は owncloud.comを参照してください。

サーバーアドレス(A) https://

Next >

続いてユーザー情報の入力になる。作成済みのアカウントとパスワードを入力する。

ownCloud 接続ウィザード

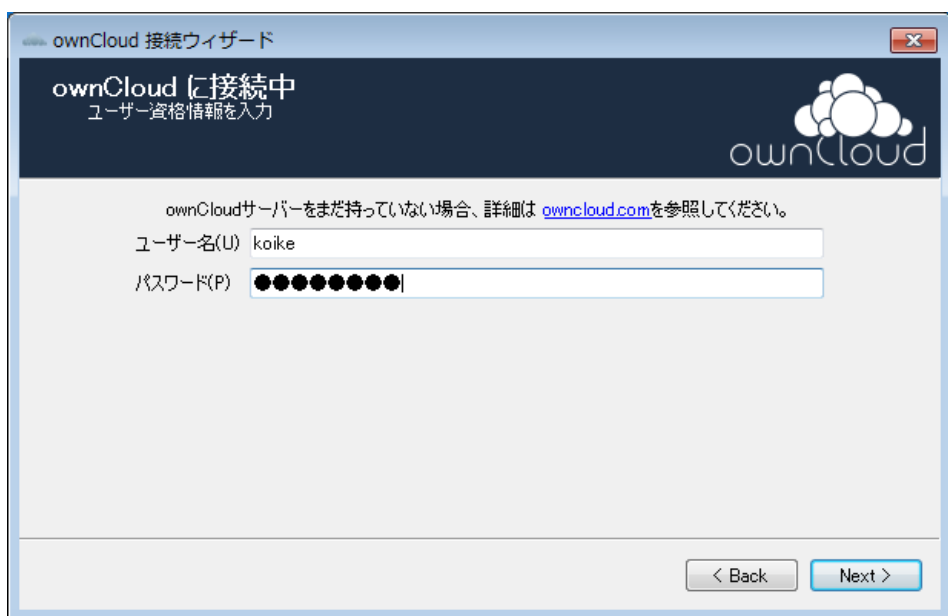
ownCloud に接続中
ユーザー資格情報を入力

ownCloud

ownCloudサーバーをまだ持っていない場合、詳細は owncloud.comを参照してください。

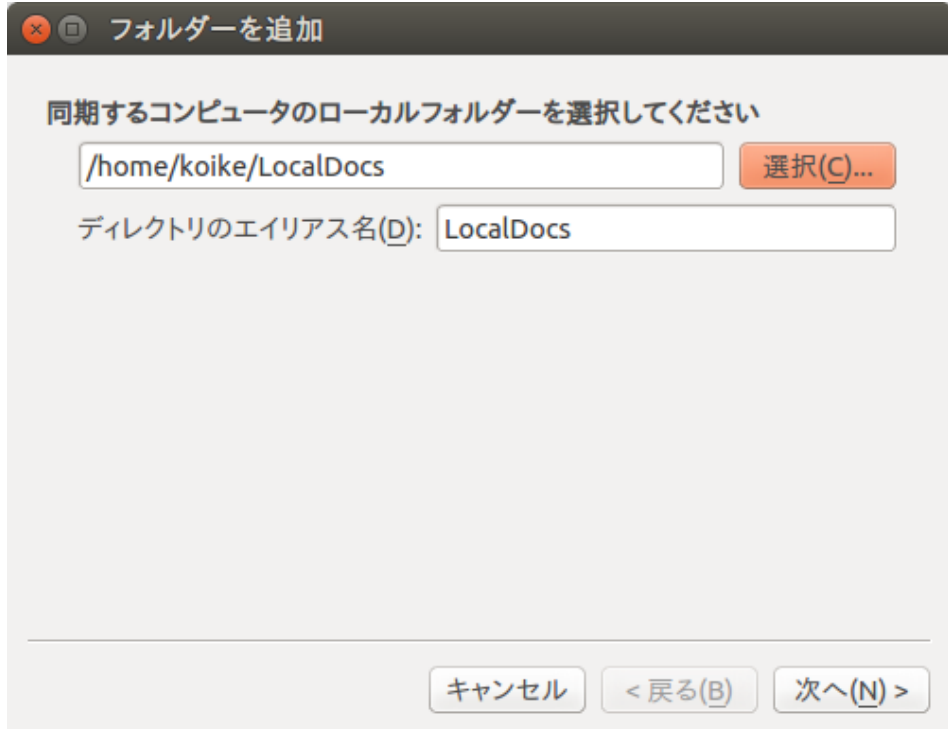
ユーザー名(U) koike

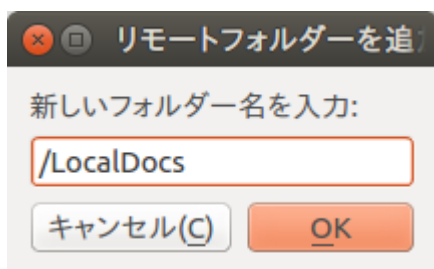
パスワード(P) ●●●●●●●●

< Back Next >

デフォルトではownCloudフォルダが同期される。もちろん初期状態ではownCloudは空なので、ここにファイルを置くとサーバと同期する。その後はDropboxと同様通知バーエリアに常駐する。

フォルダを選択して同期する方法も紹介しておく。デフォルト状態では、ownCloudフォルダの中身が同期されるが、例えばデスクトップPCでは全てのファイル（ビデオなど数GB以上のファイル）を同期するが、ノートPCでは一部のファイルのみの同期としたい、というケースもあるだろう。その場合には、以下の方法で行う。

(1)設定画面で「フォルダーを追加」をクリックする。

(2)「同期するコンピュータのローカルフォルダーを選択」する画面でローカルフォルダを選択し、ディレクトリのエイリアス名（ローカルフォルダ名と同じでも別名でもよい）を入力して次へ進む。

(3)「リモートの指定先フォルダーを選択」する画面で「フォルダーを追加」をクリックし、新しいフォルダを作成する。

フォルダーを追加
リモートの指定先フォルダーを選択
ownCloud
フォルダーを追加
同期
キャンセル
< 戻る(B)
フォルダーを追加

そうすると、そのフォルダが同期されることになる。一度ownCloudフォルダとして同期しているフォルダの中のサブフォルダを選択して同期することはできないので、最初から別々のフォルダとして同期する設定にしておくことがポイントである。

モバイルアプリはiOS用とAndroid用が用意されている。Android用の公式アプリは99円の有料アプリであるが、他にもownCloudクライアントとして使用できるアプリもあるので（Cloudii、Client for ownCloudなど）適宜選択してみるのもよい。

Dropboxとの比較

　個人用のクラウドストレージとして半年ほどメインに使っているが、個人の感想としては、Dropboxとほぼ遜色はない。同期速度にも遅さを感じたことはない。利用している機能は、
・複数の異なるプラットフォームでのファイル同期
・他者とのファイル共有（URLでの共有）
のみである。
　それ以外の機能はどうか？　Dropboxでは、フォルダの共有機能を使ってグループでの共同作業にも使うことができる。ownCloudにも同様の機能が存在する。ただしその機能を使うためには当然ながらユーザーアカウントを発行し、相手にもownCloudのクライアントをインストールしてもらい、こちらのサーバのアクセス情報を教える必要がある。業務利用であれば必要な機能であるが、個人利用の場合には全く使わない機能なので、ここでは評価対象とはしていない。
　Dropboxとの比較で、もうひとつスペック上、足りないと思われることは、他のアプリケーションとの連携である。モバイルアプリも含め各種のアプリケーションでは「Dropbox連携」を使った便利な機能が備わっている場合があるが、ownCloudと連携しているアプリケーションはあまりない。これは必ずしも「劣っている」というものでもなく、自分専用のクラウドストレージを作るという目的からすればデータ漏洩のリスク（侵入されて盗まれることよりも、共有したり連携したりしているフォルダにうっかり公開してはならないデータを置いてしまうという人為的な事故のほうが起きやすい）が減らせる。
　また、ownCloudには公式・サードパーティ製含め、各種の「アプリ」が用意されている。「ファイルの暗号化」でふれた「Encryption」もそのひとつである。その中に「External storage support」というアプリがあり、これを使ってDropboxに接続することもできるが、それなら素直にDropboxを使ったほうが簡単・便利である。

SparkleShareを使ったファイル同期

SparkleShareとは

　SparkleShareもDropboxやownCloudと同等のファイル同期型の「クラウドストレージソリューション」ではあるが、ownCloudがサーバおよびクライアント両方のソフトウェアを提供しているのに対し、SparkleShareはクライアントアプリケーションであり、サーバソフトウェアとしてはバージョン管理システムとしてよく使われているGitを利用している。数年前はサーバサイドは自分でGitの構築が必要だったが、今ではサーバセットアップ用のスクリプト（dazzle）が用意されているので、かなりセットアップが簡単になった。

ownCloudとの違い

　主たる違いは3つある。
　1つ目は、クライアントアプリケーションがデスクトップPC用（Windows用/OSX用/Linux用）のみであり、モバイルアプリが用意されていないこと。
　2つ目は、同期の速度がやや（場合によってはかなり）遅いこと。これは3つ目の違いとも関係している。
　3つ目は、セキュリティ面が大幅に強化されていることである。
　セキュリティについてもう少し説明しておく。ownCloudもファイルの暗号化は行っているのだが、暗号化されたデータの復号化はサーバ上で行われるため、サーバに侵入された場合のセキュリティには不安が残る（そもそもサーバに侵入された時点で大問題なのであるが）。またパスワードが漏洩した場合には簡単にアクセスされてしまう。だからといって必ずしもownCloudにはセキュリティ面で不備があるわけではないのだが、SparkleShareの場合、
(1)パスワードによる認証方式ではなく、クライアントIDをサーバに登録する方式であること
(2)暗号化されたデータはクライアントサイドで復号化されること
などから、よりセキュリティ面で優位であると言える。

大きなファイル、日常的に使うファイルはownCloudで、重要なファイル（もっとも、パスワードなどを記録したファイルはサーバに置くべきではない）はSparkleShareで、という使い分けをするのがいいと思う。
SparkleSpahreのサイトでも、PCのフルバックアップ、写真や音楽コレクションの保管、ビデオ編集のプロジェクトファイルのように、頻繁に更新される大きなバイナリファイルには向かないと書かれている。

ホストのセットアップ

これは公式サイト（http://sparkleshare.org/）の説明通りに行えばよい。公式サイトの説明は管理者ユーザー（root）になっている前提の説明なので、Ubuntuサーバの場合、以下のようにsudoで実行していく。

```
$ sudo curl https://raw.githubusercontent.com/hbons/Dazzle/master/dazzle.sh --output /usr/bin/dazzle && sudo chmod +x /usr/bin/dazzle⏎
$ sudo dazzle create-encrypted PROJECT_NAME⏎
```

PROJECT_NAMEというのは同期するフォルダの名称。任意で設定する。例えば、

```
$ sudo dazzle create-encrypted mysparklesharefiles⏎
```

というコマンドを実行すると、以下のように表示される。

```
Project "mysparklesharefiles-crypto" was successfully created.
To link up a SparkleShare client, enter the following
details into the "Add Hosted Project..." dialog:

Address: ssh://storage@xxx.xxx.xxx.xxx:22
Remote Path: /home/storage/mysparklesharefiles-crypto

To link up (more) computers, use the "dazzle link" command.
```

このAddress:とremote　Path:はクライアント側のセットアップで利用するのでメモしておく。忘れた場合でも、特別な設定をしてるわけでなければ、

Address: ssh://storage@サーバのIPアドレス:22
Remote Path: /home/storage/プロジェクト名-crypto

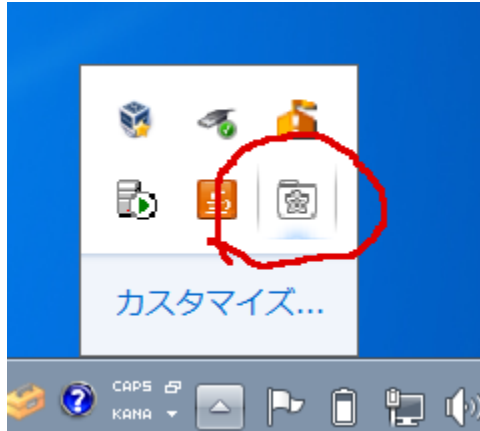
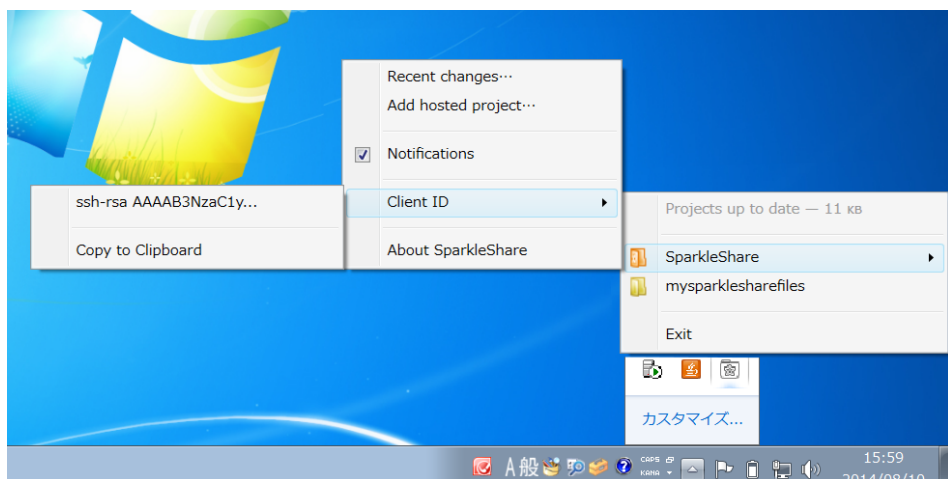
である。

これで、セットアップは完了。

クライアントでの同期

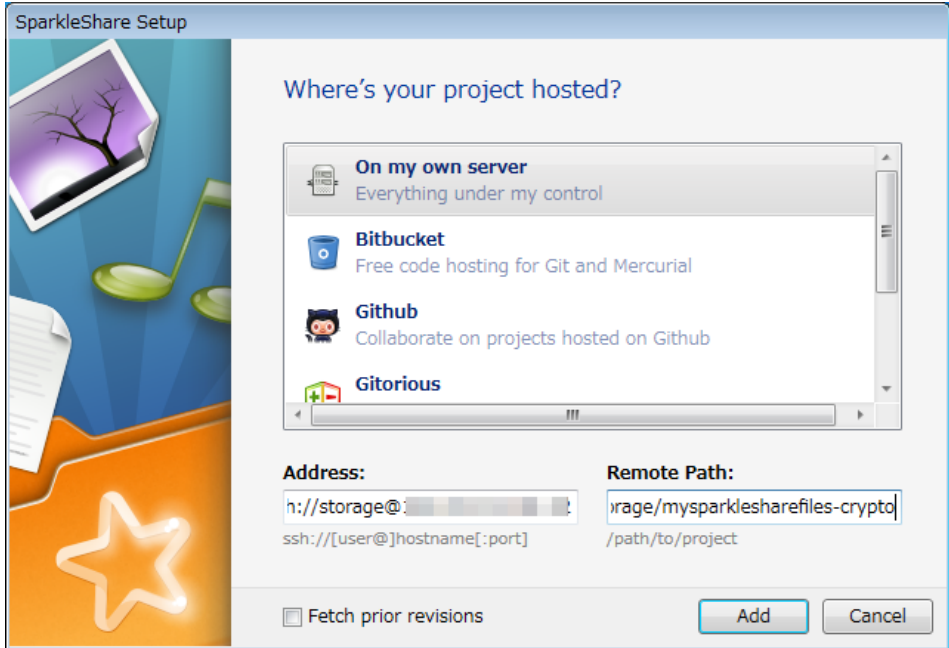
まずクライアントアプリケーションをインストールする。
Windows用およびOSX用については、それぞれダウンロードしてインストールすればよい。
Linux用については、できるだけ最新のものを使ったほうがよい。Ubuntu 14.04の場合、リポジトリに用意されているものでは同期エラーが発生することがあるのでUnofficial PPA for SparkleShare（https://launchpad.net/~rebuntu16/+archive/ubuntu/sparkleshare+unofficial）のリポジトリを追加してインストールする

```
$ sudo add-apt-repository ppa:rebuntu16/sparkleshare+unofficial⏎
$ sudo apt-get update⏎
$ sudo apt-get install sparkleshare⏎
```

インストール後、SparkleShareを起動すると常駐し、通知バーエリアから設定の変更ができるようになる。

ここからクライアントIDを選択してコピーする。

続いてコピーしたクライアントIDをサーバに登録するために、サーバ上で以下のコマンドを実行する。

```
$ sudo dazzle link⏎
```

すると、クライアントIDを入力するように促されるので、コピーしたクライアントIDをペーストして登録する。

ここでまたクライアントに戻る。前回と同様、通知バーエリアのSparkleShareアイコンから今度はAdd hosted project…を選択すると次のような画面が表示される。

On my own serverを選択し、Address:とRemote Path:にサーバで表示された値を入力する。

セットアップが進行し、最後に暗号化のためのパスワードが要求されるので入力する。このパスワードは変更できず、また忘れたら復号化できないので注意。別のクライアントで同期する際にも、このパスワードが必要になる。

Dropboxとの比較

「Dropboxの代替となるサービスの選択肢を探す」という目的であれば、Dropboxと比較せざるをえないのだが、残念ながらDropboxと比較してしまうと「使えない」という印象が強い。同期の遅さ、不安定さがどうしても目立つ。SparkleShareは「Dropboxが使えなくなった場合に乗り換えできるサービス」ではなく「ファイルを安全に管理するためのファイル同期システム」として捉えるべきものである。Dropboxと同じことができるのか、という過度な期待はしないほうがよい。

ではDropboxの代わりにはならないのか、というと必ずしもそうではない。Dropboxではフォルダ内のサブフォルダやファイルは、原則として全て同期、ownCloudではフォルダごとの選択同期はできるものの、管理ツール

で同期していないフォルダを同期対象に加えることは簡単にできてしまう。

SparkleShareでは、フォルダ（プロジェクト）ごとに同期が可能なPC（OS）を登録管理できるので、例えば自宅のデスクトップPCでは全てのフォルダを同期するが、外で使うノートPCでは（他人に覗かれる危険性を考慮し）一部のフォルダしか同期しない、などの使い方もできる。データ管理という観点からは優位にあると言うこともできる。

総括

Dropboxの代わりとなり得るサービスについてownCloudとSparkleShareを取り上げた。

ownCloudは、自前でしっかり管理しているサーバで運用するなら、Dropboxと同等の使い勝手と、Dropboxよりは安全なデータの管理を行うことができる。月々千円前後のVPSでも80GB程度の容量のファイル同期が可能である。

SparkleShareは、ファイル同期の速度が遅いので、Dropboxと同等の使い方というよりは、ownCloudよりもさらに安全なファイルの同期、という使い方に適している。

自前のサーバ（VPS含む）での運用を前提とする、ということはデータの管理上優位である反面、ある程度のスキルが必要であり、コストもかかるので、万人向けとは言いがたい。しかし第三者のサーバに暗号化もしていないデータを預けるということに抵抗がある人（組織）にとっては、魅力的な選択肢と言えるだろう。